



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000258 - Gestion de Proyectos y del Riesgo

PLAN DE ESTUDIOS

61IW - Grado En Ingeniería Del Software

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.	1
2. Profesorado.	1
3. Conocimientos previos recomendados.	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.	2
5. Descripción de la asignatura y temario.	4
6. Cronograma.	7
7. Actividades y criterios de evaluación.	10
8. Recursos didácticos.	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000258 - Gestión de Proyectos y del Riesgo
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61IW - Grado En Ingeniería Del Software
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Agustín Yagüe Panadero (Coordinador/a)	Despacho 6103	agustin.yague@upm.es	Por determinar
Juan Garbajosa Sopeña	1205	juan.garbajosa@upm.es	M - 15:00 - 18:00 X - 15:00 - 18:00
Juan Manuel Garitagoitia Martin	1214	juanmanuel.garitagoitia@upm.es	M - 17:00 - 21:00 J - 17:00 - 21:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Ingeniería Del Proceso Software Y Construcción
- Aspectos Legales Y Profesionales
- Fundamentos De Economía Y Empresa
- Fundamentos De Ingeniería Del Software

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería del Software no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CC2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social

CC3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

CE6 - Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

CT11 - Liderazgo: Cualidades, actitudes, conocimientos y destrezas que posee un individuo, desenvolviéndose de modo que logra inspirar, generar confianza y credibilidad en un grupo de colaboradores, además del compromiso para el logro de la visión corporativa a través de sinergias, motivaciones y compromisos, y no de manera coercitiva e individualista.

CT5 - Organización y planificación: Identificar y definir eficazmente las metas, objetivos y prioridades de una tarea o proyecto a desempeñar estipulando las actividades, los plazos y los recursos requeridos y controlando los procesos establecidos.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA116 - Identifica y define eficazmente las metas, objetivos y prioridades de una tarea o proyecto a desempeñar

estipulando las actividades, los plazos y los recursos requeridos y controlando los procesos establecidos. Detecta y justifica las desviaciones producidas.

RA112 - Estima y realiza el seguimiento de los costes y los tiempos de desarrollo de grandes proyectos software

RA118 - Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles. Se desenvuelve de modo que logra generar confianza y credibilidad en un grupo de colaboradores, además del compromiso para el logro de la visión corporativa a través de negociaciones y motivaciones, y no de manera coercitiva e individualista.

RA111 - Identifica, evalúa y Gestiona los riesgos potenciales de las soluciones software a desarrollar

RA47 - Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura de "**Gestión de Proyectos y del Riesgo**" se imparte en cuarto curso, primer semestre, del Grado en Ingeniería del Software, donde tiene asignados 6 créditos ECTS. Constituye una de las asignaturas OBLIGATORIAS y ESPECÍFICAS de la Titulación.

Nadie duda de que la gestión, planificación, estimación de costes y plazos de entrega, utilización de los recursos disponibles, ... son algunos de los puntos básicos en que se asientan todos los proyectos y desarrollos informáticos, en las empresas y corporaciones de hoy día. Desde luego, cualquier nuevo desarrollo informático, e incluso la puesta al día de los existentes, tiene un "*enfoque proyecto*", es decir: objetivo, plazo de realización, recursos y coste. Por supuesto, tampoco puede olvidarse ni la gestión de riesgos, ni la propia gestión de adquisiciones.

Es por ello que surgió hace 35 años el **Project Management Institute, Inc. (PMI)**, cuyas normas y guías, recogidas en sus publicaciones oficiales, constituyen un auténtico "cuerpo de conocimiento en estas materias", siendo internacionalmente aceptado y seguido por los profesionales de todo el mundo. Su **GUÍA DEL PMBOK**, es la "*guía*" de los fundamentos para la Dirección de Proyectos que como tal será el eje vertebrador del temario y de la docencia que se imparte en esta asignatura, junto a la "**AGILE PRACTICE GUIDE**", desarrollada en octubre de 2017 en colaboración con la Agile Alliance.

Pero los "proyectos informáticos / ingeniería del software", por especificar más, tienen unas peculiaridades que los distinguen de otros proyectos: la dificultad de su medida, y la estimación del esfuerzo a partir de ésta, así como el plan para el aseguramiento de la calidad del proyecto software. Un aspecto adicional muy importante es la adecuación del *enfoque proyecto (en Informática)* a los estándares internacionales existentes. En consecuencia, estas características definitorias serán tenidas en consideración a la hora de impartir la docencia, y en particular, a la hora de proponer los temas sobre los que se efectuarán las prácticas y se generará la evaluación correspondiente.

En el desarrollo de la docencia se contemplan, desde luego, los dos enfoques habituales para la gestión de proyectos informáticos: el enfoque basado en las **METODOLOGÍAS CONVENCIONALES**, soportado por el cuerpo de conocimiento de la gestión de proyectos de PMI, es decir el PMBOK; y, el enfoque basado en las **METODOLOGÍAS ÁGILES**. En definitiva, los alumnos podrán comparar dichas formas de Gestionar proyectos informáticos, y optar en su día por aquella que consideren más adecuada para el tipo de proyecto que deban abordar.

Así pues, al alumno que sigue esta asignatura de "Gestión de Proyectos (y del Riesgo)", se le capacita para poder Gestionar/dirigir cualquier "Proyecto Informático", en virtud del conocimiento adquirido en las técnicas de gestión asociadas, así como en lo que se entiende por "*Calidad del Software*" y por "*Integración de Sistemas*."

Informáticos".

5.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN AL ENFOQUE PROYECTO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
 - 1.1. Concepto de "proyecto" y "DIRECCIÓN DE PROYECTOS"
 - 1.2. El ENTORNO en el que operan los PROYECTOS
 - 1.3. Ciclo de vida de un PROYECTO
 - 1.4. Especificación de Requisitos en un Proyecto de "INGENIERÍA DE SOFTWARE"
2. EL ESTÁNDAR PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS
 - 2.1. Grupo de PROCESOS DE INICIO
 - 2.2. Grupo de PROCESOS DE PLANIFICACIÓN
 - 2.3. Grupo de PROCESOS DE EJECUCIÓN
 - 2.4. Grupo de PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL
 - 2.5. Grupo de PROCESOS DE CIERRE
3. EL EQUIPO DE PROYECTO
 - 3.1. Gestión de recursos humanos
 - 3.2. Procesos de recursos humanos
 - 3.3. El rol del DIRECTOR DEL PROYECTO
4. GESTIÓN Y SOPORTE DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO: FASES
 - 4.1. Gestión del ALCANCE y su FORMALIZACIÓN
 - 4.2. Gestión del CRONOGRAMA: Estimación, Medición y Planificación
 - 4.3. Gestión Económica
 - 4.4. Gestión de la CALIDAD
 - 4.5. Gestión de los RECURSOS
 - 4.6. Gestión de las COMUNICACIONES y seguimiento del proyecto
5. GESTIÓN DEL RIESGO
 - 5.1. Planificación de la Gestión de Riesgos
 - 5.2. Planificación de la Respuesta al Riesgo
 - 5.3. Monitorización y Control de los Riesgos
6. GESTIÓN DE PROYECTOS CON METODOLOGÍAS ÁGILES
 - 6.1. Metodologías ágiles vs Metodologías convencionales

6.2. El Equipo en "proyectos ágiles"

6.3. Fases en un "proyecto ágil": adaptación de PROCESOS

6.4. Gestión del RIESGO en proyectos ágiles": riesgo sobre el PRODUCTO y sobre el PROCESO

7. METODOLOGÍAS ÁGILES APLICADAS A LA GESTIÓN DE PROYECTOS

7.1. Scrum

7.2. Kanban

7.3. Escalado ágil para empresas (Scaled Agile Framework for Enterprises – SAFe)

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	PRESENTACIÓN y TEMA 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRESENTACIÓN PRÁCTICA Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Clase teórica TEMA 2 y TEMA 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Clase teórica TEMA 3 y TEMA 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Clase teórica Tema 4 Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Trabajo sobre "ROLES Y EQUIPO DE PROYECTO" PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:15
5	Clase teórica Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Clase teórica Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Clase teórica Tema 4 Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Trabajo sobre "FORMALIZACIÓN DE PROYECTOS" PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:15
8	Clase teórica Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Clase teórica Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA PRÁCTICA 1 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
10	Clase teórica Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	Clase teórica Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Clase teórica Tema 7 Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Trabajo sobre "Principios y valores ágiles" PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:15
13	Clase teórica Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Clase teórica Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	Clase teórica Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA PRÁCTICA 2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
16			PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN FINAL DE LAS PRÁCTICAS 1 y 2 Duración: 03:00 Evaluación sólo prueba final OT: Otras actividades formativas	Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Continua Duración: 03:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Trabajo sobre "ROLES Y EQUIPO DE PROYECTO"	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:15	5%		CC2 CC3 CT5 CT11 CE6
8	Trabajo sobre "FORMALIZACIÓN DE PROYECTOS"	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:15	5%		CT5 CT11 CE6 CC2 CC3
9	Presentación Práctica 1	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	30%	4 / 10	CT5 CT11 CE6 CC2 CC3
12	Trabajo sobre "Principios y Valores Ágiles"	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:15	5%		CC2 CC3 CT5 CE6
15	Presentación Práctica 2	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CT5 CT11 CE6 CC2 CC3
16	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	4 / 10	CC2 CC3 CT5 CE6

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	50%	5 / 10	CC2 CC3 CT5 CE6
16	Presentación Prácticas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CC2 CT11 CC3 CT5 CE6

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario para quienes no hubiesen aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CC2 CC3 CT5 CE6
Presentación Prácticas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CC2 CT11 CC3 CT5 CE6

7.2. Criterios de evaluación

La asignatura podrá aprobarse mediante **EVALUACIÓN CONTINUA** o "**NO CONTINUA**" (o de "**SOLO PRUEBA FINAL**"), según la elección libre de cada alumno. En este último caso de EVALUACIÓN "NO CONTINUA", el alumno deberá comunicar su decisión al comienzo de curso, ANTES DEL 30 DE SEPTIEMBRE, mediante un escrito dirigido al Profesor-Coordinador de la Asignatura, siendo consciente de que en este caso deberá presentarse obligatoriamente al EXAMEN FINAL, en la fecha que establezca la Jefatura de Estudios, para demostrar sus conocimientos y acreditar que son suficientes para obtener el aprobado de la asignatura en cuestión.

En ambos tipos de evaluación, los alumnos deberán acreditar los conocimientos adquiridos, tanto en las METODOLOGÍAS CONVENCIONALES como en METODOLOGÍAS ÁGILES. Mediante evaluación continua, para aprobar la asignatura, el alumno deberá obtener al menos 4 puntos de los 10 en cada una de las prácticas y que la suma ponderada con los trabajos teóricos y el examen final supere la calificación de 5.0. En aquellos casos en que el alumno opte por sólo prueba final, además de la prueba escrita, el estudiante deberá realizar una presentación oral de las prácticas realizadas. Para dicha presentación individual y será convocado en una fecha posterior al examen.

En aquellos casos en que el alumno opte por, o deba presentarse a, la Convocatoria Extraordinaria, además de la prueba escrita, el estudiante deberá realizar una presentación oral de las prácticas realizadas. Para dicha presentación individual será convocado en una fecha posterior al examen.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA

La PRÁCTICA consta de dos partes, una relacionada con metodologías convencionales de gestión de proyectos y otra relacionada con metodologías ágiles para la gestión de proyectos. La primera práctica representará el 60% de la nota de prácticas y segunda el 40% de la nota de prácticas.

Por otra parte, en el caso de la EVALUACIÓN CONTINUA, donde los alumnos trabajan en equipo, también se miden y califican las destrezas adquiridas en:

- ♦ **LIDERAZGO:** capacidad demostrada para DIRIGIR Y MOTIVAR un equipo de proyecto
- ♦ **COMUNICACIÓN:** capacidad demostrada de exponer públicamente los resultados del proyecto, alcanzados por el equipo

Todos los años, el Profesor dimensiona el número de alumnos que constituirán el "equipo de proyecto", de modo que quede asegurada la rotación de todos ellos, y de este modo poder calificar las destrezas adquiridas en las respectivas competencias.

CONSECUCCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Durante las primeras semanas del curso, la docencia se orienta a conseguir fundamentalmente en la primera mitad del curso los RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: **RA 112 y RA 116** (asociados a las COMPETENCIAS CC2, CC3, CE6 y CT5)

Por otra parte durante todo el curso se persigue como RESULTADO DEL APRENDIZAJE el **RA 47** (igualmente asociado las COMPETENCIAS CC2, CC3, CE6 y CT5)

Gran parte del curso se dedica no obstante a la consecución del RESULTADO DEL APRENDIZAJE **RA 118** (asociado a la COMPETENCIA CT11), y a conocer y distinguir las fases, actividades, roles y responsabilidades de los procesos de gestión de proyectos: las SEMANAS 4 a 14, ambas inclusive. Asimismo, dada la relevancia de este apartado del programa ("Control y Seguimiento de Proyectos"), también se dedican estas 9 SEMANAS a ese objetivo de conocimiento y a la consecución del RESULTADO DEL APRENDIZAJE **RA 118**.

Evidentemente, todos y cada uno de estos RESULTADOS DEL APRENDIZAJE llevan aparejadas la consecución de las correspondientes COMPETENCIAS, según se han indicado en apartados precedentes de esta GUÍA. En particular la SEMANA 13 se centra en la consecución del **RA 111** (asociado a la COMPETENCIA CT11).

En aquellos casos en que el alumno esté siendo evaluado mediante EVALUACIÓN NO CONTINUA, tanto en la Convocatoria de Junio como en la Extraordinaria, solo resultará aprobado si acredita mediante la superación de todas las COMPETENCIAS indicadas, que ha superado todos los RESULTADOS DEL APRENDIZAJE que asimismo se enumeran en esta Guía.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (GUÍA DEL PMBOK, sexta edición)	Bibliografía	Normas recopiladas por Project Management Institute, Inc., (actualizada en OCTUBRE 2017)
AGILE PRACTICE GUIDE (octubre 2017)	Bibliografía	Nueva GUÍA desarrollada para entender, evaluar y usar los enfoques ágiles e híbridos, alineada con otros Estándares PMI como la sexta edición del "PMBOK Guide", fruto de la colaboración entre PMI y la AGILE ALLIANCE.
Desarrollo y gestión de Proyectos Informáticos Steve McConnell Microsoft Press 1997	Bibliografía	
Agile Project Management with SCRUM Ken Schwaber Microsoft Press 2004	Bibliografía	
Agile and Iterative Development: A Manager's Guide (The Agile Software Development Series) (Paperback) Craig Larman Addison-Wesley 2003	Bibliografía	
Managing Agile Projects Kevin Aguanno Multi-Media Publications Inc 2004	Bibliografía	
The Agile Samurai. Jonathan Rasmusson. Ed. The Pragmatic Bookshelf. 2010	Bibliografía	
Agile Software Development in the large Jutta Eckstein Dorse House 2004	Bibliografía	
Software engineering economics Barry W. Boehm Prentice Hall, 1983	Bibliografía	